

# YMS 2019年度 解答速報

## 昭和大学医学部 Ⅱ 期



### 【物理(解答)】

1 A (1)  $\frac{g}{2}t_1(t_1+t_2)$  (2)  $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$ 倍

B (1)  $m(g+a)$  [N] もしくは  $m\left(1+\frac{a}{g}\right)$  [kgw]

(問題文に単位の表記がないため、正解は不明である。今回は一般的に体重計で用いられる [kgw] および、力の単位 [N] の両方を正解例とした。)

(2)  $2\pi\sqrt{\frac{l}{g+a}}$

(3)  $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

2

(1)  $N+K\sin\beta=W$  (2)  $f=K\cos\beta$

(3)  $f\cdot l\sin\alpha+N\cdot l\cos\alpha=W\cdot(l-a)\cos\alpha$  (4)  $\frac{K_1}{W}l$  (5)  $\frac{\mu W\tan\alpha+K_1}{\mu(W-K_1)}$

(6)  $\frac{K_1-\mu W\tan\alpha}{\mu(W-K_1)}$

3

- (1) 暗く見える。 (2) 赤色 (3) 上方から当てた場合と明暗が逆転する。  
(4) 4.17m (5) 0.847倍  
(6) 液体の屈折率  $n$  が凸レンズ, もしくは平面ガラスと等しいこと。

4

- (1) 電気量:  $3.0\mu\text{C}$  静電エネルギー:  $4.5\mu\text{J}$  (2)  $6.0\times 10^{-3}\text{A}$  (3)  $3.2\times 10^2\text{Hz}$   
(4) 15A/m  
(5) 実際にはコイルや導線に抵抗が存在し、エネルギーの一部が熱として発散されるため。

## 【講評】

全体的にⅠ期よりも易しく、高得点勝負になると思われる。典型テーマのみで、特に高度な思考力が必要な問題はないが、解き方によっては計算が少し煩雑になる部分が存在し、そこが合否の分かれ目になるだろう。

- 1 **A** 鉛直投げ上げに関する問題。公式で解くより、 $v-t$  グラフを活用した方が楽になる。
- 2 **B** 慣性力、みかけの重力に関する問題。(1)は正解例を2通りあげた。
- 3 ニュートンリングに関する問題。昨年のⅡ期のヤングの干渉に引き続き、光の干渉が2年連続で出題された。教科書レベルであり、完答必須。
- 4 電気振動に関する問題。これも教科書レベルであり、完答必須。